

## «Η επίδραση του εκπαιδευτικού λογισμικού του Υ.Π.Ε.Π.Θ στην καλύτερη εκμάθηση και κατανόηση των εννοιών της γλώσσας της Α' Δημοτικού»

Ζησιμάτου Γεωργία<sup>1</sup>, Ανδριτσάκης Παναγιώτης<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Δασκάλα, 2<sup>ο</sup> Δημοτικό Σχολείο Ακράτας

[tzinazisim@gmail.com](mailto:tzinazisim@gmail.com)

<sup>2</sup>Δάσκαλος

[panandri@gmail.com](mailto:panandri@gmail.com)

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Με την παρούσα έρευνα επιχειρείται μία απόπειρα να βρεθεί αν και κατά πόσο συμβάλει το εκπαιδευτικό λογισμικό του Υπουργείου Παιδείας στην καλύτερη κατανόηση των εννοιών της γλώσσας στην Α' τάξη του Δημοτικού σχολείου. Σύμφωνα με προϋπάρχουσες έρευνες το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να αποτελέσει όχι μόνο εργαλείο μάθησης αλλά και κίνητρο για μάθηση και να βελτιώσει τις επιδόσεις των μαθητών. Πραγματοποιήθηκε μία εκπαιδευτική παρέμβαση με τη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού στο μάθημα της γλώσσας σε μία πρώτη τάξη δημοτικού σχολείου. Οι μαθητές μέσα από τη μέθοδο των *pre* και *post test* εξετάστηκαν σε μία σειρά ασκήσεων πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση με το εκπαιδευτικό λογισμικό και τα αποτελέσματα έδειξαν στενή σύνδεση μεταξύ χρήσης εκπαιδευτικού λογισμικού και βελτίωσης της επίδοσης τους.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** εκπαιδευτικό λογισμικό, γλώσσα Α' τάξης, βελτίωση της επίδοσης

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ολοένα αυξανόμενη χρήση των υπολογιστών στην εκπαίδευση και η χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών με σκοπό την καλύτερη κατανόηση και την πιο ευχάριστη εκμάθηση δημιούργησε το ερώτημα κατά πόσο τελικά είναι αποτελεσματική η μάθηση με τη χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών και ειδικότερα στις μικρές τάξεις του δημοτικού σχολείου όπου οι μικροί μαθητές παίρνουν τις βάσεις των γνώσεων τους. Το μάθημα της γλώσσας αποτελεί το πιο δύσκολο από όλα τα μαθήματα και το πιο απαραίτητο για αυτό και άλλωστε εβδομαδιαίως ορίζονται οι ώρες διδασκαλίας του ως 10, περισσότερες από οποιοδήποτε άλλο μάθημα. Έτσι τελικά το ερώτημα που τίθεται είναι αν και κατά πόσο το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να συμβάλλει στη καλύτερη κατανόηση των βασικών εννοιών που απαιτείται να κατακτήσει ένας μαθητής με την εισοδό του στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Για την παρούσα έρευνα επιλέχθηκε το εκπαιδευτικό λογισμικό του Υπουργείου

Παιδείας γιατί είναι ένα εκπαιδευτικό λογισμικό που έχει κατασκευαστεί σε απόλυτο παραλληλισμό με την ύλη του σχολικού βιβλίου και επιπλέον μπορεί κανείς να το βρει σε όλα τα σχολεία μιας και πρόκειται για το επίσημο λογισμικό του Υπουργείου Παιδείας.

Στην παρούσα έρευνα λοιπόν αφού πρώτα επιχειρείται μία συνοπτική παρουσίαση των μέχρι τώρα απόψεων και ερευνητικών ευρημάτων σχετικά με την χρησιμότητα και την αξία του εκπαιδευτικού λογισμικού γενικότερα στην εκπαίδευση, αναλύονται τα αποτελέσματα μίας εκπαιδευτικής παρέμβασης που πραγματοποιήθηκε προκειμένου να διαπιστωθεί αν και κατά πόσο το εκπαιδευτικό λογισμικό του Υπουργείου Παιδείας μπορεί να συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση των εννοιών της γλώσσας της Α' δημοτικού. Μέσα από αυτή την έρευνα αναμενόταν να βρεθεί μία σημαντική συνάφεια μεταξύ της χρήσης εκπαιδευτικού λογισμικού και της κατανόησης των εννοιών της Γλώσσας της Α' δημοτικού.

### **ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ**

Ο όρος "εκπαιδευτικό λογισμικό" αφορά εφαρμογές ηλεκτρονικού υπολογιστή που χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτηση εκπαιδευτικών αναγκών και την επίτευξη παιδαγωγικών και εκπαιδευτικών στόχων (<http://en.wikipedia.org> ) Το εκπαιδευτικό λογισμικό αποτελεί ένα μέσο το οποίο διευκολύνει τη μάθηση με τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Κατασκευάζεται προκειμένου με τη χρήση του να εκπληρωθούν συγκεκριμένοι μαθησιακοί στόχοι. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως συμπληρωματικό μέσο διδασκαλίας από τον εκπαιδευτή ή ως υποστηρικτικό μέσο αυτοδιδασκαλίας από τον εκπαιδευόμενο. (Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας, Πιντέλας, 2003) Σύμφωνα με τους ερευνητές, η εκπαιδευτική διαδικασία με τη χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού μπορεί να καταστεί εξαιρετικά αποτελεσματική για το μαθητή.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση με τρεις τρόπους:

1. Ως μέσο πρόσβασης σε μαθησιακές πηγές.
2. Ως διαχειριστικά διοικητικά εργαλεία υποβοήθησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
3. Ως μέσα άμεσης υποβοήθησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

(Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας, Πιντέλας, 2003)

Στην παρούσα έρευνα οι υπολογιστές διαμέσου της χρήσης του εκπαιδευτικού λογισμικού χρησιμοποιήθηκαν με την τρίτη ιδιότητα τους.

Ανάλογα με τη χρήση και τον εκπαιδευτικό στόχο υπάρχουν έξι βασικοί τύποι εκπαιδευτικού λογισμικού που υπάγονται στην τρίτη κατηγορία.

- Εξάσκησης-εγκύμνασης
- Εκπαίδευσης-φροντιστηρίου
- Λύσης προβλημάτων

- Προσομοιώσεων
- Εκπαιδευτικών παιχνιδιών
- Μοντελοποίησης

(Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέας, Πιντέλας, 2003)

Το εκπαιδευτικό λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα υπάγεται κυρίως στην κατηγορία των εκπαιδευτικών παιχνιδιών. Σύμφωνα με τον Παναγιωτακόπουλο (2003) το εκπαιδευτικό λογισμικό αυτού του τύπου «προσφέρει κίνητρο χρήσης μέσα από το στοιχείο του συναγωνισμού, την ύπαρξη νικητή και το εντυπωσιακό, συνήθως, περιβάλλον πολυμέσων στο οποίο εκτελείται. Έτσι μπορεί να λειτουργήσει ως μεταφορέας γνώσεων ικανοτήτων και εμπειρίας».

Η εκπόνηση της έρευνας πραγματοποιήθηκε με σκοπό να αποδείξει ότι η χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού παράλληλα με την παραδοσιακή διδασκαλία στην τάξη βοηθάει στην καλύτερη, πιο γρήγορη και πιο ουσιαστική κατανόηση των εννοιών που περιέχονται στο πρώτο τεύχος της γλώσσας της Α' δημοτικού. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε το ειδικά σχεδιασμένο λογισμικό από το υπουργείο παιδείας.

Σύμφωνα με τον D. Wray(1992) τα κριτήρια για να αξιολογήσει κανείς το παραγόμενο λογισμικό για τη γλώσσα είναι τα εξής:

- Ανοιχτό περιβάλλον του λογισμικού.
- Τόνωση της δημιουργικότητας και της επίλυσης προβλημάτων.
- Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο σχολικό πρόγραμμα
- Να έχει ευκολία χρήσης και φιλικότητα.
- Να ενθαρρύνει τη συνεργασία

Στα παραπάνω μπορούμε να συμπληρώσουμε και τα εξής κριτήρια:

- Προσέγγιση των αναγκών του εκπαιδευόμενου με σωστές απαντήσεις από το λογισμικό.
- Αξιολόγηση και διορθωτικές παρεμβάσεις αποτελεσματικές.
- Προσέγγιση του περιεχομένου της γλώσσας με τη συστηματοποίηση του λογισμικού. (Σαβανίδης,1998)

Το εν λόγω λογισμικό ενώ δεν πληρούσε όλες τις προαναφερθείσες ιδιότητες είχε αρκετές από αυτές και επιπλέον ήταν ειδικά προσαρμοσμένο στις διδακτικές ενότητες του βιβλίου της Γλώσσας της Α' δημοτικού. Σύμφωνα με τους Nir-Gal & Klein (2004) έχει καταγραφεί σημαντική επίδραση στη γνωστική ανάπτυξη και σε παιδιά 5 – 6 ετών που χρησιμοποιούσαν υπολογιστή, με τον εκπαιδευτικό να έχει το ρόλο του “διαμεσολαβητή”, ο οποίος βοηθούσε τα παιδιά να συγκεντρωθούν στο έργο τους, ενθάρρυνε τα παιδιά να σκεφτούν και ρύθμιζε τη συμπεριφορά των παιδιών.

Οι Clements, Nastasi, & Swaminathan (1993) υποστηρίζουν ότι οι μικροί μαθητές που χρησιμοποιούν υπολογιστή εμπλέκονται σε υψηλού επιπέδου γλωσσική επικοινωνία και συνεργασία.

Επίσης, έχει βρεθεί ότι ο υπολογιστής μπορεί να συμβάλει στην απόκτηση δεξιοτήτων που σχετίζονται με την ανάγνωση (οπτική και ακουστική

αναγνώριση, ονομασία γραμμάτων, αναγνώριση λέξεων) και τη γραφή (εξοικείωση με το πληκτρολόγιο, έκφραση ιδεών και πειραματισμός με τη γραφή). (Μπέκα, 2008)

Τέλος οι Bredekamp & Copple (1997) θεωρούν ότι όταν τα μικρά παιδιά χρησιμοποιούν υπολογιστές έχουν την τάση να περιγράφουν όταν π.χ. ζωγραφίζουν κάτι ή μετακινούν στην οθόνη αντικείμενα.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό του Υπουργείου Παιδείας για το μάθημα της γλώσσας είναι πολυμεσικές εφαρμογές, εύχρηστες, με διαδραστικό περιβάλλον και παιχνιδιάρικα γραφικά.

Συνήθως οικειοποιούνται κάποιο παραμυθικό πλαίσιο στο οποίο καλούνται να δράσουν με την εμπλοκή του χρήστη πρωταγωνιστές όπως: Ο Ξεφτέρης, ένα πανέξυπνο βιβλίο, που φέρνει το αλφάβητο από τη Χώρα των Γραμμάτων ή ανθρωπόμορφα ζώακια που με τη βοήθεια του χρήστη μιλούν, χαιρετούν, απαγγέλλουν ποιήματα και κάνουν γκριμάτσες ( π.χ. Ζωή η Ζέβρα, Υβόνη η Ύαινα, Ιάσοντας ο Ιπποπόταμος κτλπ (βλ. *Ταξίδι στη χώρα των γραμμάτων*). Στην ίδια κατεύθυνση κινείται και το εκπαιδευτικό λογισμικό που έχει πρόσφατα παραχθεί από το ΥΠΕΠΘ και πιστοποιηθεί από το Π.Ι. (σύμφωνα με τα τρέχοντα στοιχεία περισσότερα από 100 εκπαιδευτικά λογισμικά διανεμήθηκαν στην Π.Ε.). Από αυτά ας γίνει ειδικότερη αναφορά σε εκείνα που υποστηρίζουν τη διδασκαλία του γλωσσικού μαθήματος:

- Εκπαιδευτικό λογισμικό (CD-ROM) Γλώσσα Α' και Β' Δημοτικού
- Εκπαιδευτικό λογισμικό (CD-ROM) Γλώσσα Γ' και Δ' Δημοτικού
- Εκπαιδευτικό λογισμικό (CD-ROM) Γλώσσα Ε' και ΣΤ' Δημοτικού

Όλα τα παραπάνω είναι «κλειστού περιχομένου» λογισμικά τα οποία στην πλειονότητά τους υποστηρίζουν τη διδακτέα ύλη των σχολικών βιβλίων και κυρίως επιδιώκουν να υλοποιήσουν θεωρητικές αρχές της δομιστικής προσέγγισης της γλώσσας. Ωστόσο σε κάποια (π.χ. *Η τάξη μου, Γλώσσα, Μαθηματικά, Φυσικές Επιστήμες, ΣΤ' Δημοτικού*) γίνεται αξιολογη προσπάθεια από την πλευρά του κατασκευαστή να υλοποιηθεί και η πιο σύγχρονη κειμενοκεντρική προσέγγιση (π.χ. *Καθώς μεγαλώνουμε στον κόσμο των ελληνικών*). Πάντως σε κάθε περίπτωση από παιδαγωγική άποψη κρίνεται ότι όλες αυτές οι εφαρμογές κινούν το ενδιαφέρον των παιδιών. Άλλωστε η ερευνητική βιβλιογραφία δείχνει πως ορισμένα χαρακτηριστικά πολυμέσων (π.χ. ο συνδυασμός εικόνας και κειμένου) συνεισφέρουν καθοριστικά στη μαθησιακή διαδικασία. Παράλληλα με το να εμπλέκουν τον επισκέπτη-χρήστη στη διαδικασία να επιλέξει το σωστό τον υποβάλλουν ασύνειδα σε μια σειρά πολύτιμες για την ωρίμανσή του ψυχολογικές διεργασίες: σκέψη, μνήμη, σύγκριση, κρίση, παρατήρηση. Η μεγαλύτερή τους συνεισφορά αφορά τη γραμματική, της οποίας βέβαια η αξία επιστημονικά δεν παραγνωρίζεται, αφού ενισχύει το ψυχολογικό υπόβαθρο του παιδιού με τα αποκτήματα της συνειδητοποίησης και της κατοχής, άρα προάγει την εξέλιξή του. Κυρίως όμως εμείς πρέπει να σταθούμε στον ευχάριστο τρόπο με τον οποίο αυτή

προσφέρεται, πράγμα που συμβάλλει στο να οικοδομηθεί από το παιδί θετική στάση απέναντι σε αυτό το διδακτικό αντικείμενο. (Σαμαρά ,2003)

### **ΣΚΟΠΟΣ**

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διαπιστωθεί αν και κατά πόσο συμβάλλει η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού του Υπουργείου Παιδείας στην καλύτερη κατανόηση των εννοιών που παρουσιάζονται στη γλώσσα της Α' δημοτικού. Επίσης έγινε προσπάθεια να βρεθεί ποιους ακριβώς γλωσσικούς τομείς τελικά ωφελεί περισσότερο (εάν ωφελεί) και αν μπορεί να στηρίξει περισσότερο τους πιο λιγότερο καλούς μαθητές εν συγκρίσει με τους πιο καλούς.

Η μηδενική ερευνητική υπόθεση της έρευνας μας ήταν ότι το εκπαιδευτικό λογισμικό δεν πρόκειται να επηρεάσει την καλύτερη κατανόηση των προς διδασκαλία εννοιών της γλώσσας της Α' δημοτικού.

Η εναλλακτική μας υπόθεση είναι ότι η εκπαιδευτική παρέμβαση με το εκπαιδευτικό λογισμικό του Υπουργείου Παιδείας θα συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση των εννοιών της γλώσσας της Α' δημοτικού.

### **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Η παρούσα έρευνα διεξήχθη σε 18 μαθητές της Α' δημοτικού του 2<sup>ου</sup> Δημοτικού σχολείου Ακράτας. Η εκπαιδευτική παρέμβαση διήρκησε 4 εβδομάδες και προκειμένου να διαπιστωθούν τα αποτελέσματα της χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των pre και post test. Πιο αναλυτικά μοιράστηκε σε όλους τους μαθητές τις τάξεις ένα τεστ το οποίο αποτελείτο από 5 ασκήσεις που διαμορφώνονταν ως εξής:

1. Στην πρώτη άσκηση οι μαθητές καλούνταν να γράψουν το γράμμα που άκουγαν (πεζό και κεφαλαίο) από υπαγόρευση.
2. Στη δεύτερη άσκηση οι μαθητές κλήθηκαν να γράψουν από υπαγόρευση συλλαβές
3. Στην τρίτη άσκηση δόθηκαν στους μαθητές συλλαβές λέξεων και αυτοί έπρεπε να τις τοποθετήσουν σε σωστή σειρά ώστε να σχηματιστεί η λέξη.
4. Η τέταρτη άσκηση ζητούσε από τους μαθητές να γράψουν ολόκληρες λέξεις (κρίνονταν και ως προς την ορθογραφία αλλά και ως προς τη γραφοφωνημική αντιστοιχία) βάση εικόνων που απεικόνιζαν αυτές τις λέξεις.
5. Στην πέμπτη άσκηση οι μαθητές χρειάστηκε να αναγνωρίσουν συγκεκριμένα φωνητικά συμπλέγματα μέσα σε λέξεις.
6. Στην τελευταία άσκηση οι μαθητές έγραψαν λέξεις από υπαγόρευση που είχαν διδαχθεί και στο παρελθόν.

Συγκεκριμένα οι 18 μαθητές χωρίστηκαν σε δύο ισάριθμες και ισοδύναμες ομάδες. Η πρώτη ομάδα χρησίμευσε ως ομάδα ελέγχου και δεν πραγματοποιήθηκε καμία απολύτως παρέμβαση σε αυτή. Η δεύτερη ομάδα επί τέσσερις εβδομάδες παράλληλα με τη διδασκαλία του μαθήματος της

γλώσσας που πραγματοποιούνταν κανονικά στην τάξη χρησιμοποιούσε και το εκπαιδευτικό λογισμικό του υπουργείου παιδείας τέσσερις ώρες την εβδομάδα. Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε ήταν το «Ταξίδι στην Χώρα των Γραμμάτων» και «Ο Ξεφτέρης και ο Θησαυρός του Κοκκινομούτη». Τις έξι πρώτες ώρες οι μαθητές χωρισμένοι σε ζευγάρια χρησιμοποίησαν υπό την συνεχώς μειούμενη παρέμβαση του δασκάλου το λογισμικό «Ταξίδι στην Χώρα των Γραμμάτων» προκειμένου να έρθουν σε επαφή με τα γράμματα που ήδη γνώριζαν και να εξοικειωθούν με αυτά καθώς και με τη χρήση του λογισμικού. Τις υπόλοιπες ώρες οι μαθητές χρησιμοποίησαν αποκλειστικά και μόνο το λογισμικό «Ο Ξεφτέρης και ο Θησαυρός του Κοκκινομούτη». Στο συγκεκριμένο λογισμικό οι μαθητές μέσα από την παρακίνηση να ανακαλύψουν ένα θησαυρό περνούν διάφορες γλωσσικές δοκιμασίες τη μία μετά την άλλη μέχρι την επιτυχή ολοκλήρωση τους και το πέρασμα στο επόμενο επίπεδο.

Τα αποτελέσματα της εκπαιδευτικής παρέμβασης αξιολογήθηκαν όπως προαναφέρθηκε με τη μέθοδο του pre και post test. Συγκεκριμένα οι τομείς στους οποίους εστίασε η αξιολόγηση της έρευνας ήταν:

- Γραφοφωνημική αντιστοιχία
- Συλλαβική επίγνωση
- Φωνημική επίγνωση
- Ορθογραφία
- Αναγνώριση φωνολογικών συμπλεγμάτων
- Ανάκληση
- Αναγνώριση

Η εστίαση έγινε σε αυτούς τους τομείς γιατί κρίνονται βασικοί για έναν μαθητή της Α' Δημοτικού που βρίσκεται στα πρώτα στάδια κατάκτησης της γλώσσας. Συνεπώς μία πιθανή θετική επίδραση του εκπαιδευτικού λογισμικού σε αυτούς τους τομείς το καθιστά ιδιαίτερα σημαντικό για την διδασκαλία των γλωσσικών μαθημάτων, ιδιαίτερα στις μικρές τάξεις όπου γίνεται η κατάκτηση αυτών των πολύ σημαντικών γλωσσικών διεργασιών.

Κατά την διάρκεια της έρευνας μας διασφαλίστηκε ότι οι μαθητές δεν δέχονταν άλλου είδους επαφές με εκπαιδευτικά λογισμικά ούτε άλλου είδους επιδράσεις σε γλωσσικό επίπεδο που τυχόν θα αλλοίωναν τα αποτελέσματα της έρευνας.

## ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Στους περιορισμούς της έρευνας κρίνεται σκόπιμο να αναφέρουμε κυρίως τον μικρό αριθμό μαθητών που συμμετείχε σε αυτή. Όμως δεδομένου ότι είναι μία έρευνα ιδιαίτερα απαιτητική κατά την εφαρμογή της η συμμετοχή μεγαλύτερου αριθμού μαθητών κρίθηκε αδύνατη υπό την εποπτεία ενός μόνο εκπαιδευτικού. Επίσης σημαντικό περιορισμό αποτέλεσε ότι πολλές από τις ασκήσεις βασίζονταν στο άκουσμα φωνών, συλλαβών ή λέξεων από τον δάσκαλο. Έτσι έπαιξαν μεγάλο ρόλο υποκειμενικοί παράγοντες όπως η

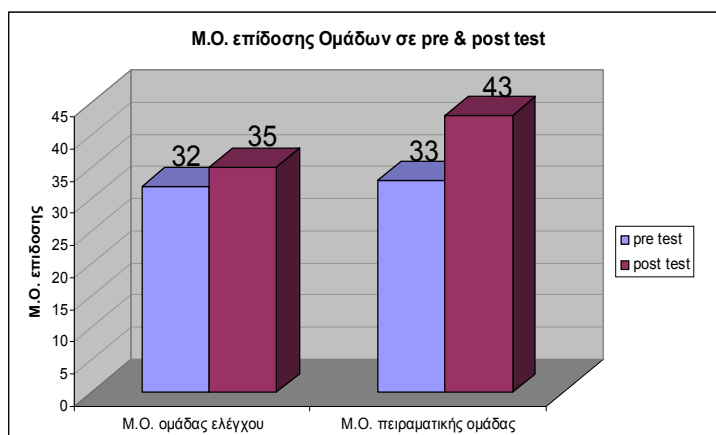
καθαρή άρθρωση, η γρήγορη υπαγόρευση ή επανάληψη κάποιων στοιχείων και η συγκέντρωση των μαθητών.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Βελτίωση της συνολικής επίδοσης

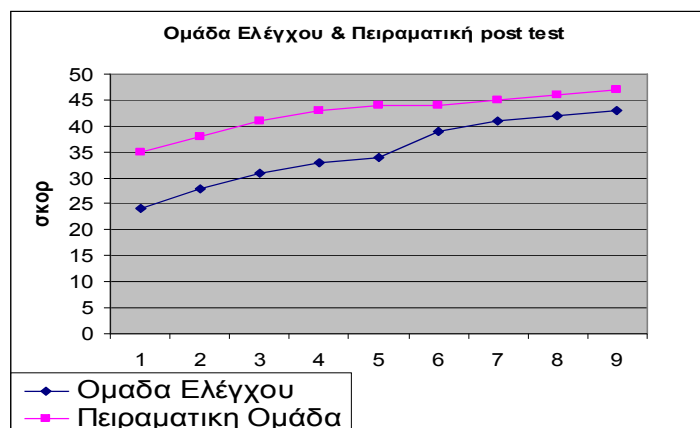
Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η χρήση του λογισμικού όντως επέφερε επιπλέον βελτίωση στην επίδοση των μαθητών έναντι της παραδοσιακής διδασκαλίας. Μια πρώτη εικόνα αποκομίζουμε από την σύγκριση των μέσων όρων των επιδόσεων που σημείωσαν στα pre και post test οι μαθητές των δύο ομάδων ( με στρογγυλοποίηση στη μονάδα). Η ομάδα ελέγχου ξεκίνησε με ένα Μ.Ο. επίδοσης 32 στο pre test και έφτασε μετά από την εφαρμογή παραδοσιακής διδασκαλίας σε Μ.Ο. επίδοσης 35. Σημείωσε δηλαδή αύξηση της επίδοσής της της τάξης του **6%**. Η πειραματική ομάδα από την άλλη μεριά ξεκινώντας με ένα Μ.Ο. επίδοσης στο pre test 33 έφτασε στο post test σε Μ.Ο. επίδοσης 43. Σημείωσε δηλαδή αύξηση στην επίδοσής της σε ποσοστό **20%**. Συνεπώς η χρήση του λογισμικού βοήθησε τους μαθητές να **τριπλασιάσουν** την απόδοσή τους έναντι της χρήσης παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας όπως φαίνεται και στον πίνακα που ακολουθεί.

Η διαφορά μιας περίπου μονάδας (32 & 33) που παρουσιάζεται στην αρχική επίδοση της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου οφείλεται στην ελαφρώς μεγαλύτερη διασπορά που παρουσιάζουν οι τιμές της δεύτερης ομάδας έναντι της πρώτης. Πιο συγκεκριμένα για την πειραματική ομάδα έχουμε **συντελεστή μεταβλητότητας (CV) 24%** έναντι **28%** για την ομάδα ελέγχου. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι στην ομάδα ελέγχου υπήρξαν περισσότερες ακραίες τιμές επίδοσης (**εν προκειμένω βαθμολογία 13**) οι οποίες και επηρέασαν προς τα κάτω τον συνολικό Μ.Ο. δίνοντας έτσι αυτή τη διαφορά της μιας μονάδας).



**Διάγραμμα 1:** Μέσοι όροι επιδόσεων των δύο ομάδων σε pre και post test.

Αυτή η διαφορά στην αύξηση της επίδοσης ανάμεσα στις δύο ομάδες απεικονίζεται χαρακτηριστικά και στο παρακάτω διάγραμμα.

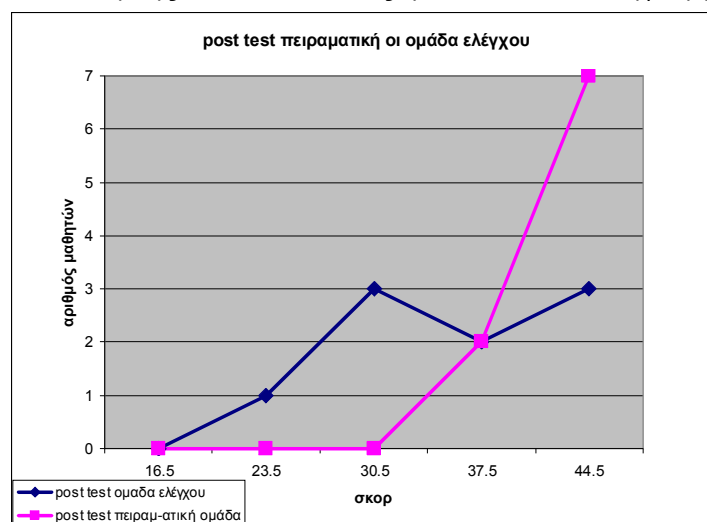


**Διάγραμμα 2:** Επίδοσεις(σکور) των δύο ομάδων στο post test

Ενώ οι δύο ομάδες ξεκινούν με ίδια βαθμολογία στο pre test, στο post test η πειραματική ομάδα παρουσιάζει εμφανώς υψηλότερη επίδοση.

Ιδιαίτερα αυξημένη βελτίωση παρουσίασαν οι μαθητές της πειραματικής ομάδας σε δύο τομείς από τους εξεταζόμενους τομείς στον τομέα της ορθογραφίας καθώς και της φωνημικής επίγνωσης. Συγκεκριμένα οι ακήσεις 3 και 5 του pre και post test προκειμένου να θεωρηθούν επιτυχώς δοσμένες έπρεπε οι μαθητές να γράψουν λέξεις ορθογραφημένα που είτε έβλεπαν την εικόνα τους είτε τους τις διάβαζαν.

Την ίδια εικόνα αποκομίζουμε και μετά από ανάλυση των δεδομένων με εφαρμογή ομαδοποίησης σε αυτά, όπως φαίνεται στο διάγραμμα.



**Διάγραμμα 3:** Συχνότητα εμφάνισης επιδόσεων στις δύο ομάδες στο post test



		ομάδα ελέγχου		πειραματική ομάδα	
κλάσεις [ - )	κεντρικές τιμές	pre test	post test	pre test	post test
13 - 20	16.5	1	0	1	0
20 - 27	23.5	1	1	1	0
27 - 34	30.5	3	3	2	0
34 - 41	37.5	4	2	4	2
41 - 48	44.5	0	3	1	7

**Πίνακας 1:** Κατανομή τιμών των επιδόσεων των μαθητών των δύο ομάδων σε pre και post test.

Μέσα από τα αποτελέσματα της ομαδοποίησης παρατηρούμε μετά την παρέμβαση ότι ενώ στην ομάδα ελέγχου το 44 % των μαθητών (4 μαθητές ) πέτυχε επίδοση μέχρι 34, στην πειραματική ομάδα όλοι οι μαθητές (100%) σημείωσαν επίδοση μεγαλύτερη από 34. Επομένως η χρήση του λογισμικού επέφερε μετατόπιση ενός ποσοστού 44% των μαθητών σε υψηλότερης κλίμακας βαθμολογία.

(Για να κατασκευάσουμε τον πίνακα συχνοτήτων με τα αποτελέσματα σου χρησιμοποιούμε την μέθοδο της ομαδοποίησης των παρατηρήσεων. Αυτό το κάνουμε διότι οι τιμές που μπορούν να πάρουν οι μεταβλητές σου κυμαίνονται θεωρητικά από 0 μέχρι 50. Πρακτικά οι τιμές που βρήκες κυμαίνονται από 13 μέχρι 47. Η διαφορά  $47-13 = 34$  μας δίνει το εύρος R των τιμών του δείγματος. το επόμενο βήμα είναι να κατασκευάσουμε τις κλάσεις. Για δείγμα μικρότερο των 20 ατόμων συνιστάται να χρησιμοποιούνται 5 κλάσεις. Για να βρούμε το πλάτος των κλάσεων διαιρούμε το εύρος R με τον αριθμό των κλάσεων  $34 / 5 = 6,8 = 7$  και στρογγυλοποιούμε προς τα πάνω για λόγους ευκολίας. Μετά ξεκινώντας από την κατώτερη τιμή και προσθέτοντας κάθε φορά το πλάτος των κλάσεων δημιουργούμε τις κλάσεις και τον πίνακα συχνοτήτων. Σε κάθε κλάση μπορούμε να βρούμε την κεντρική τιμή που είναι ισοδύναμη με το αν όλα τα άτομα της κλάσης είχαν σκορ αυτή την τιμή.)

### Κατανομή και διασπορά των δεδομένων

Για να αποκτήσουμε μια πληρέστερη και πιο γενικεύσιμη εικόνα της επίδρασης του λογισμικού μελετήσαμε και το είδος της κατανομής που έχουν τα σκορ των δύο ομάδων. Τόσο στην πειραματική όσο και στην ομάδα ελέγχου τα αποτελέσματα στο post test μπορεί να θεωρηθεί ότι ακολουθούν **κανονική κατανομή**. Για να καταλήξουμε σε αυτό το συμπέρασμα χρησιμοποιήσαμε το κριτήριο του Cornu για να ελέγξουμε την κύρτωση της κατανομής. (Λιώκη – Λειβάδα & Ασημακόπουλος, 2004) Με  $C = 0,78$  για την πειραματική ομάδα και  $C = 0,80$  για την ομάδα ελέγχου βρισκόμαστε μέσα στο επιτρεπτό όριο  $0.7 < C < 0.9$  ώστε η κατανομή να μπορεί να θεωρηθεί κανονική.

Χρησιμοποιώντας την πληροφορία αυτή σε συνδυασμό με την τυπική απόκλιση καταλήγουμε στα εξής αποτελέσματα σε σχέση με την επίδοση των μαθητών. Μετά την εφαρμογή των χειρισμών:

- Στην ομάδα ελέγχου βαθμολογία πάνω από 35 σημείωσε το 50% των μαθητών
- Αντίστοιχα στην πειραματική ομάδα βαθμολογία πάνω από 35 σημείωσε το 98% των μαθητών ( $\chi_{\text{μέσο}} - 2s = 35$ )

## ΑΝΑΛΥΣΗ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων προκύπτουν τα εξής στοιχεία:

Στο post test ιδιαίτερα αυξημένη βελτίωση παρουσίασαν οι μαθητές της πειραματικής ομάδας σε δύο τομείς από τους εξεταζόμενους τομείς στον τομέα της ορθογραφίας καθώς και της φωνημικής επίγνωσης. Συγκεκριμένα οι ακήσεις 3 και 5 του pre και post test προκειμένου να θεωρηθούν επιτυχώς δοσμένες έπρεπε οι μαθητές να γράψουν λέξεις ορθογραφημένα που είτε έβλεπαν την εικόνα τους είτε τους τις διάβαζαν. Οι δύο αυτοί συγκεκριμένοι τομείς ήταν και αυτοί που οι μαθητές παρουσίασαν τα μεγαλύτερα ποσοστά αποτυχίας στο pre test και που η πειραματική ομάδα παρουσίασε τη μεγαλύτερη βελτίωση σε σχέση με την ομάδα ελέγχου στο post test. Δύο λόγοι μπορεί να θεωρηθούν ότι οδήγησαν σε αυτό το φαινόμενο:

1. Ο συνεχής συνδυασμός ήχου και εικόνας στο λογισμικό «Ταξίδι στη χώρα των γραμμάτων» σε συνδυασμό με το ελκυστικό γραφικό περιβάλλον οδήγησαν στην καλύτερη αποτύπωση του συνδυασμού ήχου-γράμματος προωθώντας έτσι την βελτίωση της φωνημικής επίγνωσης των μαθητών.
2. Η βελτίωση της ορθογραφίας βασίστηκε στην οπτικοποίηση πολλών μέχρι τότε λέξεων που οι μαθητές γνώριζαν ως απλά ακουστικά ερεθίσματα καθώς και στην εξάσκηση των μαθητών με το λογισμικό «Ο Ξεφτέρης και ο Θησαυρός του Κοκκινομούτη» σε συμπλέγματα συνδυασμών που ναι μεν αναγνώριζαν οπτικά αλλά όταν καλούνταν να τα γράψουν και συνεπώς να τα ανακαλέσουν από τη μακρόχρονη μνήμη τους δυσκολεύονταν με αποτέλεσμα συχνά να παραλείπουν γράμματα. Άλλωστε για να κριθεί μία λέξη ως ανορθόγραφη είτε παρατηρείτε χρήση λάθους γράμματος είτε απουσία γραμμάτων.

Μια άλλη παρατήρηση που έγινε ως προς την επίδραση που είχε η χρήση του λογισμικού είναι σχετικά με την **διασπορά** που παρουσίασαν οι επιδόσεις των μαθητών στο post test. Για να μετρήσουμε το μέγεθος αυτό χρησιμοποιήσαμε τον συντελεστή μεταβλητότητας CV (Λιώκη – Λειβάδα & Ασημακόπουλος, 2004). Για την ομάδα ελέγχου έχουμε CV = 19% ενώ για την πειραματική ομάδα έχουμε CV = 9% η οποία και προσδίδει στα αποτελέσματα

της πειραματικής ομάδας το χαρακτηριστικό της **ομοιογένειας**. Το γεγονός αυτό μας δείχνει ότι η χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού έχει στοχευμένη δράση και οδηγεί την πλειοψηφία των μαθητών σε βελτίωση της επίδοσης, προς την ίδια κατεύθυνση.

Από τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης φαίνεται να υπάρχει στενή σχέση ανάμεσα στο επίπεδο των γνώσεων που είχαν οι μαθητές της πειραματικής ομάδας πριν από την επαφή τους με το εκπαιδευτικό λογισμικό και στο ποσοστό βελτίωσης της επίδοσής τους. Πιο συγκεκριμένα φαίνεται ότι οι μαθητές με χαμηλή επίδοση στο pre test βοηθήθηκαν περισσότερο από το λογισμικό πετυχαίνοντας μεγαλύτερο ποσοστό αύξησής της επίδοσής τους στο post test. Τα ποσοστά βελτίωσης αυτά έφτασαν μέχρι και το 34% (pre test 18 , post test 35) τη στιγμή που οι «καλοί» μαθητές ( pre test > 39) πέτυχαν αύξηση της επίδοσής τους σε ποσοστό μέχρι 14%. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με την βιβλιογραφία όπου καταγράφεται ότι οι «αδύνατοι» μαθητές επωφελούνται περισσότερο από την χρήση τέτοιου είδους λογισμικών. Τα συμπεράσματα μας εξήχθησαν ύστερα από στατιστική ανάλυση των δεδομένων με την χρήση του δείκτη συνάφειας  $r$  Pearson ο οποίος έλαβε την τιμή  $-0,93$  φανερώνοντας μια ισχυρή αρνητική σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Το αρνητικό πρόσημο φανερώνει το γεγονός ότι όσο πιο αδύναμος είναι ένας μαθητής τόσο πιο ευεργετική θα είναι η επίδραση που θα έχει το λογισμικό επάνω του.

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Από την παρούσα έρευνα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού επιδρά θετικά στην καλύτερη κατανόηση των εννοιών της Γλώσσας της Α' Δημοτικού. Έτσι λοιπόν απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση της έρευνας μας και δεχόμαστε την εναλλακτική.

Συγκεκριμένα και πιθανόν χάρη στα συνεχή ακουστικά ερεθίσματα που παρέχει στους μαθητές το εκπαιδευτικό λογισμικό επιδρά τόσο στην βελτίωση της φωνολογικής επίγνωσης όσο και της γραφοφωνημικής αντιστοιχίας. Ακόμη τέτοιου είδους εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που χρησιμοποιούν εκπαιδευτικά λογισμικά χαρακτηρίζονται από την κινητοποίηση πολλών αισθήσεων των μαθητών που ενεργοποιούν την αισθητηριακή τους καταγραφή πολύ καλύτερα πράγμα που όπως φαίνεται βοηθά και στην καλύτερη απομνημόνευση της πληροφορίας.

Ακόμη καλύτερα φαίνεται να επιδρά η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού στους «αδύνατους» μαθητές σε σύγκριση με τους πιο καλούς. Ως αποτέλεσμα είναι σχετικά αναμενόμενο αφού οι «αδύνατοι» μαθητές πολλές φορές δεν αποδίδουν τα μέγιστα λόγω του παραδοσιακού και ανελαστικού τρόπου διδασκαλίας. Αντίθετα με την εισαγωγή ενός νέου τρόπου μάθησης το ενδιαφέρον τους φαίνεται να κινητοποιείται και η προσοχή τους να εστιάζεται στο γνωστικό αντικείμενο που διδάσκονται. Έτσι μπορούν να κατανοούν καλύτερα τις διδασκόμενες έννοιες. Βεβαίως πρέπει να επισημανθεί ότι ένας εναλλακτικός τρόπος διδασκαλίας όπως το εκπαιδευτικό λογισμικό δεν

κινητοποιεί μόνο το ενδιαφέρον των κακών μαθητών αλλά όλων των μαθητών και εκεί ενδεχομένως οφείλεται και η αύξηση του Μ.Ο της πειραματικής ομάδας σε σύγκριση με αυτόν της ομάδας ελέγχου η οποία περιείχε όλων των επιπέδων μαθητές.

Συμπερασματικά μπορούμε να αναφέρουμε ότι συνίσταται η χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών στην εκπαίδευση και ιδιαίτερα στις μικρές τάξεις για τη διδασκαλία των γλωσσικών μαθημάτων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο ως κύριο μέσο διδασκαλίας όσο και ως υποστηρικτικό μέσο. Με το περιβάλλον που προσφέρει κινητοποιεί το ενδιαφέρον των μαθητών και οδηγεί στην καλύτερη κατανόηση των διδασκόμενων εννοιών.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Bredekamp, S., & Copple, C. (Eds.). (1997). *Developmentally appropriate practice in early childhood programs*. (Rev. ed.). Washington, DC: NAEYC.
2. Clements, D. H., Nastasi, B. K., & Swaminathan, S. (1993). *Young children and computers: Crossroads and directions from research*. *Young Children*, 48 (2), 56- 64.
3. Nir-Gal, O., & Klein, P. S. (2004). *Computers for cognitive development in early Childhood—the teacher’s role in the computer learning environment*. *Information Technology in Childhood Education Annual*, 16, 97-119.
4. Wray D. And Medwell J.,(1992) *Literacy and language in the primary years*, Routledge -London and New York.
5. Λιώκη-Λειβαδά , Δ., Ασημακόπουλος, Ν., (2004).*Εισαγωγή στην εφαρμοσμένη στατιστική* τεύχος 1. Αθήνα, Εκδόσεις Συμμετρία
6. Μπέκα, Α. (2008)Εκπαιδευτικό Λογισμικό Προσχολικής & πρώτης σχολικής ηλικίας - Gcompris
7. Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας, Χ. & Πιντέλας, Π. (2003). *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*. Αθήνα, Εκδόσεις Μεταίχιμο.
8. Σαβρανίδης, Χ.(1998) *Η Διδασκαλία της γλώσσας με τη βοήθεια των Η/Υ. "Αναλυτής Προτάσεων"*
9. Σαμαρά Σ. (2003) *Λογισμικό εφαρμογών για τη διδασκαλία του γλωσσικού μαθήματος στο Δημοτικό Σχολείο: Γενική επισκόπηση - Παιδαγωγική αξία και χρήση* Πρακτικά 1ου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»